

全国47都道府県における高齢者の要介護未認定期間と 標準化死亡比

タケダ シュンペイ
武田 俊平*

目的 死亡数および介護保険における要介護等認定者数を基に、全国47都道府県における65歳の平均余命および要介護未認定期間を算出し、65歳以上の標準化死亡比（以下、SMR）等との関係を分析する。

方法 平均余命はChiang法により、要介護未認定期間はSullivan法により算出し、平均余命－要介護未認定期間＝要介護期間とした。SMRは、全国を1として算出した。各指標間の関係については、Spearmanの順位相関係数を算出して分析した。

結果 (1)2004年における全国47都道府県の65歳要介護未認定期間は、男では、最長が長野県の16.72年、最短が青森県の14.32年であり、女では、最長が山梨県の19.18年、最短が大阪府の16.47年だった。

(2)要介護未認定期間に関しては、男女とも、平均余命と正に相関し、要介護期間とSMRと負に相関した。平均余命に関しては、男女とも、SMRと負に相関し、女では、その他、要介護期間と正に相関した。

結論 (1)2004年における全国47都道府県の65歳要介護未認定期間は、男では、長野県が最長、青森県が最短であり、女では、山梨県が最長、大阪府が最短だった。

(2)男女とも、要介護未認定期間が平均余命と正に、SMRと負に相関したことは、要介護未認定期間の延伸にとって、死亡率の低下が重要と考えられる。また、男女とも、要介護未認定期間が要介護期間と負に相関したことは、要介護未認定期間の延伸にとって、要介護有病率の低下が重要と考えられる。さらに、女では、平均余命が要介護期間と正に相関したことは、平均余命が長いと要介護期間も長いと考えられる。これは、女では、要介護の原因が脳卒中のような致死的な疾患だけでなく、痴呆や骨関節疾患などの非致死的な疾患も多いためであろう。

Key words : 要介護未認定期間, 標準化死亡比 (SMR), 都道府県, 介護保険

I 緒 言

現在、全国で健康日本21を基に健康づくり計画を策定し、健康寿命¹⁾の延伸を目標に掲げて介護予防事業を行っている。ところが、健康寿命に関しては、健康そのものの定義や健康寿命の推定方法が定まっていない上、推定に必要なデータの入手も困難な場合もある²⁾。一方、2000年4月介護保険法が施行され、65歳以上の要介護者は、原因を問わず、要介護認定を受けることができるようになった。そこで、今回、Chiang法の生命表³⁾と

Sullivan法⁴⁾を用いて、2004年の死亡数と要介護等認定者数を基に、全国47都道府県における要介護未認定期間を、健康寿命の1指標として算出し、(1)都道府県間の順位を明らかにして、その妥当性と信頼性と有用性を考察するとともに、(2)要介護未認定期間とSMRおよび要介護期間等の関係を分析することにより、要介護未認定期間が死亡率および要介護有病率とどのように関連するかを明らかにして、介護予防の手掛かりを求めた。

II 研究方法

1. 都道府県における推定人口

2004年10月1日現在における全国47都道府県の推定人口は、総務省統計局・政策統括官・統計研

* 仙台市若林区保健福祉センター
連絡先：〒984-8601 仙台市若林区保春院前丁 3-1
仙台市若林区保健福祉センター 武田俊平

修所ホームページ搭載の総務省統計局年報にある「都道府県、年齢（5歳階級別）男女別人口」を用いた。ただし、都道府県の推定人口については、80～84歳と85歳以上に分けられていないので、全国の80～84歳推定人口と80歳以上推定人口を用いて、以下のように算出した。

$$\begin{aligned} & \text{都道府県の80～84歳推定人口} \\ & = (\text{都道府県の80歳以上推定人口}) \\ & \quad \times (\text{全国の80～84歳推定人口}) \\ & \quad \div (\text{全国の80歳以上推定人口}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{都道府県の85歳以上推定人口} \\ & = (\text{都道府県の80歳以上推定人口}) \\ & \quad \times (\text{全国の85歳以上推定人口}) \\ & \quad \div (\text{全国の80歳以上推定人口}) \end{aligned}$$

2. 都道府県における死亡数と要介護等認定者数

2004年における全国47都道府県の死亡数は、厚生労働省ホームページ搭載の厚生労働省統計表データベースシステムにある人口動態調査のうち、「性・年齢（5歳階級）・都道府県別死亡数」を用いた。2004年8月における全国47都道府県の要介護等認定者数は、同じデータベースシステムにある統計調査別公表データの介護給付費実態調査のうち、「要介護状態区分・性・年齢階級・都道府県別認定者数」を用いた。

3. 都道府県における平均余命

2004年における全国47都道府県の65歳の平均余命は、2004年10月1日現在における都道府県別推定人口と2004年における都道府県別死亡数を基に、Chiang法の生命表³⁾により算出した。なお、死亡年齢区間生存期間割合 ax は、2004年10月1日における全国の年齢階級別推定人口と2004年における全国の年齢階級別死亡数を基に、以下のように算出した。

$$\begin{aligned} & [\text{死亡年齢区間生存期間割合}] ax \\ & = \{ [\text{年齢区間}(x, x+1)\text{での定常人口 } Lx] \\ & \quad - [\text{年齢}(x+1)\text{での生存数 } lx+1] \\ & \quad \times [\text{年齢区間}(x, x+1)] \} \\ & \quad \div [\text{年齢区間}(x, x+1)] \\ & \quad \div [\text{年齢区間}(x, x+1)\text{での死亡数 } dx] \end{aligned}$$

4. 都道府県における要介護未認定期間と要介護期間

2004年における全国47都道府県別65歳の要介護未認定期間⁵⁾は、年齢階級別人口に占める要介護

等認定者の割合を「要介護有病率」と定義し、それをChiang生命表の[定常人口] Lx に乗じて算出した^{4～6)}。なお、平均余命－要介護未認定期間＝要介護期間とした。

5. 都道府県におけるSMR

2004年における全国47都道府県別65歳以上のSMRは、都道府県における65歳以上の年齢階級別人口と死亡者合計および全国の年齢階級別死亡率を基に、全国を対照(=1)として算出した⁷⁾。

6. 健康指標間の相関関係

健康指標間の関係については、Spearmanの順位相関係数を算出し、両側検定により有意水準 P を算出して分析した両側測定で5%未満を有意な相関と判断した。とくに、要介護未認定期間は、健康寿命の1指標として算出されている平均自立期間⁸⁾との関係についても、同様に分析した。

III 研究結果

1. 都道府県における要介護未認定期間(表1～3)

2004年における全国47都道府県の要介護未認定期間に関して、男の上位5県は、長野県(16.72年)、沖縄県(16.58年)、東京都(16.56年)、山梨県(16.49年)、千葉県(16.43年)の順であり、男の下位5県は、青森県(14.32年)、大阪府(15.05年)、和歌山県(15.08年)、秋田県(15.10年)、徳島県(15.11年)の順だった。また、女の上位5県は、山梨県(19.18年)、茨城県(19.18年)、沖縄県(19.10年)、静岡県(18.92年)、長野県(18.91年)の順であり、女の下位5県は、大阪府(16.47年)、青森県(16.49年)、徳島県(16.78年)、和歌山県(16.88年)、鹿児島県(17.07年)の順だった。

2. 健康指標間の相関関係(表4)

2004年における要介護未認定期間に関しては、男女とも、平均余命および平均自立期間と正に相関し、要介護期間とSMRと負に相関した。平均余命に関しては、男女とも、SMRと負に相関し、女では、その他、要介護期間と正に相関した。

IV 考察

著者等⁹⁾は、5,000～30,000人の人口規模を持つ14の地区において要介護未認定期間を算出し、2000年から2002年までの経年変化を分析したとこ

表1 全国47都道府県における健康指標の分布

健康指標	平均値	標準偏差	最小値	25パーセン タイル値	中央値	75パーセン タイル値	最大値
65歳平均余命(年)	18.56	0.47	16.93	18.28	18.56	18.82	19.74
65歳要介護未認定期間(年)	15.82	0.46	14.32	15.55	15.87	16.05	16.72
男 65歳平均自立期間(年)*	15.10	0.37	14.05	14.93	15.05	15.24	16.26
65歳要介護期間(年)	2.74	0.26	2.05	2.55	2.74	2.94	3.17
65歳以上 SMR	1.01	0.05	0.91	0.98	1.00	1.04	1.21
65歳平均余命(年)	24.41	0.57	23.28	24.00	24.41	24.75	26.95
65歳要介護未認定期間(年)	18.01	0.69	16.47	17.58	18.16	18.51	19.18
女 65歳平均自立期間(年)*	18.59	0.50	17.62	18.32	18.52	18.77	20.44
65歳要介護期間(年)	6.40	0.70	4.64	5.84	6.39	6.98	7.85
65歳以上 SMR	0.99	0.04	0.83	0.96	1.00	1.03	1.08

* 全国と各都道府県において、性・年齢ごとに、生命表における定常人口に(1-要介護者割合)を乗ずることにより、自立した定常人口を求め、生命表の[生存数]に対する[自立した定常人口]の比により算定(文献8)

ろ、バラツキが大きかった。したがって、要介護未認定期間は、国・県・大都市等において適用すべきと考える。また、大熊等¹⁰⁾は、Chiang法による平均寿命と市区町村別生命表による平均寿命を比較し、両者の差異の絶対値が5%未満となる場合においてのみ、平均寿命の算出にChiang法を適用できるとして、健康余命(本論文における要介護未認定期間と同じく、Chiang法とSullivan法で算出)の算出には、男女とも人口規模が1万人以上の場合に適用すべきとした。したがって、本論文の都道府県における要介護未認定期間は、その人口規模において、上記の両適用条件を満たしている。さらに、今回の要介護未認定期間は、健康寿命の1指標として算出されている平均自立期間⁸⁾との間に、男女とも有意な相関関係がみられた。つまり、都道府県ごとに算出した要介護未認定期間は、人口規模に関する適用条件を備えているとともに、他の算出方法による健康寿命の指標とも密接に関連していたので、都道府県の健康寿命を示す指標として妥当であろう。

要介護未認定期間の算出においては、要介護者の認定申請状況による影響が大きい。仙台市が2001年に実施した抽出調査¹¹⁾では、要介護認定申請割合が87.5%と推定され、著者等が2002年における仙台市太白区の要介護等認定者数と要介護認定等基準時間を基にして、要介護者の申請割合をほぼ100%と推定した⁹⁾。ところが、2002年以降も、高齢人口の増加以上に要介護者が増加しており、すべての要介護者が認定申請を行っている

は言えない。ただし、要支援と要介護1に比較すると、要介護2以上の認定者数の伸びが少ないので、要介護2以上に該当する要介護者に関しては、要介護認定の申請洩れは少ないと推定される。したがって、要介護未認定期間は、要介護2以上の要介護等認定者数を基に算出したほうが信頼性が高いと考えられるので、今後、これを「要介護2以上未認定期間」として用いるべきであろう。とくに、2006年から、要支援と要介護1の認定者に対して、原則的に介護予防給付が行われることになったので、介護予防事業の評価にも、この要介護2以上未認定期間を用いた方が有用であろう。

今回、算出した要介護未認定期間は、男女とも、平均余命と正の相関、SMRと負の相関を示したことから、要介護未認定期間の延伸ととって、死亡率の低下が重要と考えられる。とくに、女では、平均余命が要介護期間と正に相関したことは、平均余命が長いと要介護期間も長いと考えられる^{12~14)}。これは、女では、要介護の原因が脳卒中などの致死的な疾患だけでなく、痴呆や骨関節疾患などの非致死的な疾患も多いことによると考えられる⁵⁾。したがって、女では、脳卒中だけでなく、痴呆や骨関節疾患の予防および悪化防止対策も重要である。そこで、2006年に地域包括支援センターが開設され、筋力向上トレーニング、栄養指導、口腔ケア等による介護予防事業が実施されることになり、その成果が期待される。

表2 全国47都道府県における健康指標(男)

西暦 年齢 健康指標	2004年 0歳 平均寿命(年)	2004年 65歳 平均余命(年)	2004年 65歳 要介護未認定期間(年)	2004年 65歳 要介護期間(年)	1995年 65歳 平均自立期間(年)*	2004年 65歳以上 SMR
全 国	79.06	18.63	15.88	2.75	15.10	1.00
1 北海道	78.65	18.75	15.87	2.88	14.80	0.99
2 青森県	76.14	16.93	14.32	2.61	14.05	1.21
3 岩手県	77.76	18.09	15.55	2.54	14.94	1.06
4 宮城県	78.95	18.59	15.87	2.72	15.05	1.00
5 秋田県	77.39	17.68	15.10	2.59	14.89	1.11
6 山形県	78.82	18.42	15.87	2.55	15.06	1.02
7 福島県	78.06	18.16	15.78	2.38	15.02	1.05
8 茨城県	78.71	18.23	16.18	2.05	15.16	1.05
9 栃木県	78.30	17.89	15.69	2.20	14.92	1.08
10 群馬県	79.14	18.61	16.03	2.59	15.01	1.00
11 埼玉県	79.47	18.68	16.27	2.41	14.74	0.99
12 千葉県	79.32	18.79	16.43	2.37	15.51	0.98
13 東京都	79.95	19.48	16.56	2.92	15.31	0.92
14 神奈川県	80.10	19.22	16.32	2.90	15.22	0.94
15 新潟県	78.82	18.47	15.98	2.49	15.19	1.01
16 富山県	79.22	18.63	15.89	2.74	14.88	1.00
17 石川県	79.23	18.56	15.82	2.74	15.03	1.00
18 福井県	79.30	18.47	15.97	2.50	15.13	1.02
19 山梨県	79.31	18.82	16.49	2.32	15.69	0.98
20 長野県	80.08	19.42	16.72	2.70	15.92	0.92
21 岐阜県	79.42	18.61	16.07	2.54	15.43	1.00
22 静岡県	79.88	18.98	16.40	2.57	15.71	0.96
23 愛知県	79.27	18.43	15.86	2.57	14.98	1.02
24 三重県	79.01	18.29	15.45	2.84	14.94	1.03
25 滋賀県	79.57	18.50	15.95	2.55	14.93	1.01
26 京都府	79.78	18.88	16.05	2.83	15.14	0.98
27 大阪府	78.50	18.15	15.05	3.10	14.34	1.06
28 兵庫県	78.99	18.51	15.62	2.89	14.85	1.02
29 奈良県	79.52	18.73	15.82	2.91	15.06	0.99
30 和歌山県	78.05	18.03	15.08	2.94	14.81	1.07
31 鳥取県	78.69	18.40	15.67	2.73	14.97	1.03
32 島根県	78.64	18.67	15.68	2.99	15.59	1.00
33 岡山県	79.46	18.94	15.91	3.03	15.17	0.98
34 広島県	79.41	18.97	15.91	3.06	15.32	0.97
35 山口県	78.36	18.21	15.53	2.68	15.12	1.05
36 徳島県	78.48	18.06	15.11	2.95	14.97	1.06
37 香川県	79.51	19.00	16.24	2.76	15.37	0.96
38 愛媛県	78.50	18.50	15.53	2.98	15.00	1.02
39 高知県	78.17	18.74	16.02	2.72	15.04	0.99
40 福岡県	78.51	18.45	15.36	3.10	14.64	1.02
41 佐賀県	78.26	18.20	15.56	2.65	15.09	1.05
42 長崎県	78.62	18.49	15.32	3.17	14.67	1.02
43 熊本県	79.42	19.05	16.04	3.01	15.42	0.96
44 大分県	78.98	18.84	15.67	3.17	15.24	0.97
45 宮崎県	78.51	18.62	15.84	2.78	15.08	1.00
46 鹿児島県	78.18	18.28	15.37	2.91	14.95	1.04
47 沖縄県	79.04	19.74	16.58	3.17	16.26	0.91

* 表1脚注参照

表3 全国47都道府県における健康指標（女）

西暦 年齢 健康指標	2004年 0歳 平均寿命(年)	2004年 65歳 平均余命(年)	2004年 65歳 要介護未認定期間(年)	2004年 65歳 要介護期間(年)	1995年 65歳 平均自立期間(年)*	2004年 65歳以上 SMR
全 国	86.48	24.31	17.91	6.40	18.59	1.00
1 北海道	86.74	24.95	18.16	6.78	18.02	0.94
2 青森県	84.94	23.28	16.49	6.79	17.62	1.08
3 岩手県	86.36	24.35	18.30	6.05	18.52	0.98
4 宮城県	86.40	24.30	18.20	6.10	18.68	0.98
5 秋田県	85.82	23.82	17.62	6.19	18.38	1.02
6 山形県	86.38	23.80	18.20	5.60	18.48	1.04
7 福島県	86.15	24.10	18.75	5.36	18.59	1.01
8 茨城県	85.91	23.82	19.18	4.64	18.56	1.04
9 栃木県	85.78	23.77	18.55	5.22	18.25	1.04
10 群馬県	86.27	23.92	18.22	5.70	18.31	1.03
11 埼玉県	85.86	23.63	18.21	5.42	17.95	1.06
12 千葉県	86.23	24.01	18.51	5.50	19.15	1.03
13 東京都	86.42	24.22	17.66	6.56	18.74	1.01
14 神奈川県	86.75	24.53	17.94	6.59	18.66	0.98
15 新潟県	86.86	24.72	18.90	5.82	18.89	0.96
16 富山県	87.07	24.98	18.66	6.32	18.32	0.95
17 石川県	87.17	24.78	18.20	6.58	17.91	0.96
18 福井県	87.25	24.84	18.74	6.11	18.36	0.95
19 山梨県	87.04	24.70	19.18	5.52	19.57	0.96
20 長野県	87.16	24.75	18.91	5.84	19.44	0.96
21 岐阜県	86.25	24.00	18.26	5.74	18.52	1.02
22 静岡県	86.87	24.55	18.92	5.62	19.43	0.98
23 愛知県	86.07	23.86	17.98	5.88	18.27	1.04
24 三重県	86.30	23.95	17.58	6.36	18.28	1.03
25 滋賀県	87.33	24.78	18.76	6.02	18.44	0.95
26 京都府	86.74	24.42	17.66	6.76	18.69	1.00
27 大阪府	85.97	23.82	16.47	7.35	17.79	1.05
28 兵庫県	86.33	24.11	17.33	6.78	18.36	1.02
29 奈良県	86.41	24.05	17.34	6.70	18.35	1.03
30 和歌山県	85.86	23.95	16.88	7.06	18.23	1.04
31 鳥取県	86.62	24.41	18.25	6.16	18.98	1.00
32 島根県	86.98	25.07	18.27	6.81	19.58	0.93
33 岡山県	87.23	24.78	17.77	7.01	18.75	0.97
34 広島県	87.12	24.88	17.61	7.27	18.94	0.96
35 山口県	86.43	24.25	17.87	6.39	18.77	1.01
36 徳島県	86.36	24.23	16.78	7.45	18.42	1.03
37 香川県	86.15	24.00	17.77	6.23	18.75	1.04
38 愛媛県	86.58	24.54	17.55	6.99	18.46	0.99
39 高知県	86.20	24.62	18.36	6.26	18.46	0.99
40 福岡県	86.64	24.51	17.23	7.28	18.18	1.00
41 佐賀県	86.51	24.46	17.96	6.50	18.61	1.01
42 長崎県	86.47	24.56	17.16	7.40	18.33	0.98
43 熊本県	87.50	25.12	18.14	6.98	18.81	0.94
44 大分県	86.85	24.67	17.41	7.27	18.53	0.97
45 宮崎県	87.20	24.91	18.28	6.62	18.83	0.95
46 鹿児島県	86.30	24.34	17.07	7.27	18.35	0.99
47 沖縄県	88.76	26.95	19.10	7.85	20.44	0.83

* 表1 脚注参照

表4 健康指標間の順位相関係数

男	65歳要介護未認定期間	65歳平均余命	65歳要介護期間	65歳以上 SMR
65歳要介護未認定期間	1.00			
65歳平均余命	0.77	1.00		
<i>P</i>		<0.01		
65歳要介護期間	-0.31	0.28	1.00	
<i>P</i>		0.03	0.06	
65歳以上 SMR	-0.79	-0.99	-0.23	1.00
<i>P</i>		<0.01	<0.01	0.12
65歳平均自立期間*	0.71			
<i>P</i>		<0.01		

女	65歳要介護未認定期間	65歳平均余命	65歳要介護期間	65歳以上 SMR
65歳要介護未認定期間	1.00			
65歳平均余命	0.32	1.00		
<i>P</i>		0.03		
65歳要介護期間	-0.70	0.35	1.00	
<i>P</i>		<0.01	0.02	
65歳以上 SMR	-0.42	-0.96	-0.22	1.00
<i>P</i>		<0.01	<0.01	0.14
65歳平均自立期間*	0.47			
<i>P</i>		<0.01		

* 表1 脚注参照

(受付 2006. 2.21)
(採用 2006.12.22)

文 献

- 辻 一郎. 健康寿命. 東京: 麦秋社, 1998.
- Mathers CD, Sadana R, Salomon JA, et al. Healthy life expectancy in 191 countries, 1999. *Lancet* 2001; 357: 1685-1691.
- 福富和夫, 永井正規, 中村好一, 他. ヘルスサイエンスのための基本統計学. 東京: 南山堂, 2002; 147-161.
- Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Reports* 1971; 86: 347-354.
- 武田俊平. 介護保険における要介護疾患と要介護未認定期間 (健康寿命). *日本公衛誌* 2002; 49: 417-424.
- 橋本修二, 宮下光令, 辻 一郎. 健康余命の算定方法の比較—Sullivan法, Katz法とRogers法—. 厚生指標 1999; 46: 12-16.
- 重松逸造, 柳川洋監修. 新しい疫学. 東京: 日本公衆衛生協会, 1991; 175-187.
- 宮下光令, 橋本修二, 尾島俊之, 他. 高齢者における要介護者割合と平均自立期間. 厚生指標 1999; 46: 25-29.
- 武田俊平, 田村一彦. 市町村における高齢者の要介護指標の評価. *日本公衛誌* 2004; 51: 335-346.
- 大熊和行, 松村義春, 福田美和, 他. 三重県における介護保険データを用いた健康余命の算定. *日本公衛誌* 2006; 53: 437-447.
- 仙台市健康福祉局保険高齢部介護保険課. 仙台市介護保険事業計画及び高齢者保健福祉計画策定のための実態調査 高齢者一般調査報告書, 2002.
- Olshansky SJ, Rudberg MA, Carnes BA, et al. Trading off longer life for worsening health. The expansion of morbidity hypothesis. *Journal of Aging and Health* 1991; 3: 194-216.
- Branch LG, Guralnik JM, Foley DJ, et al. Active life expectancy for 10,000 Caucasian men and women in three communities. *Journal of Gerontology; MEDICAL SCIENCES* 1991; 46: M145-M150.
- Manton KG, Stallard E, Liu K. Forecasts of active life expectancy: policy and fiscal implications. *The Journals of Gerontology* 1993; 48: 11-26.

HEALTHY LIFE EXPECTANCY AND THE STANDARDIZED MORTALITY RATIO FOR THE ELDERLY IN JAPAN'S 47 PREFECTURES

Shumpei TAKEDA*

Key words : healthy life expectancy, SMR, 47 prefectures, long-term care insurance

Objective To derive values for life expectancy and healthy life expectancy (number of years people are expected to live without certification as being in need of long-term care) for Japanese at 65 years of age across 47 Prefectures in Japan, based on both national death statistics and long-term care insurance data, and to analyze their relationships with the standardized mortality ratio (SMR) for the elderly aged 65 years and more.

Method Life expectancy was calculated using Chiang's method and healthy life expectancy using Sullivan's method. The number of years of living with long-term care needed (duration of care need) was determined by subtracting the healthy life expectancy from life expectancy. The SMR was calculated in comparison with that for the nation set at 1. The relationships between the indices were analyzed based on the Spearman rank-order correlation coefficient.

Results (1) Among the 47 prefectures, healthy life expectancy at 65 years of age in 2004 for males was the longest in Nagano Prefecture (16.72 years) and the shortest in Aomori Prefecture (14.32 years). For females, it was the longest in Yamanashi Prefecture (19.18 years) and the shortest in Osaka Prefecture (16.47 years).

(2) Healthy life expectancy for males and females positively correlated with life expectancy, and negatively correlated with the duration of care need and SMR. Life expectancy negatively correlated with SMR for males and females, and, for females, it positively correlated with the duration of care need as well.

Conclusion (1) Among the 47 prefectures, healthy life expectancy at 65 years of age in 2004 was the longest in Nagano Prefecture and the shortest in Aomori Prefecture. For females, it was the longest in Yamanashi Prefecture and the shortest in Osaka Prefecture.

(2) For males and females, lowering the mortality rate as well as the prevalence of ill health with long-term care need is important for extending healthy life expectancy. For females, long life expectancy is associated with a long duration of care needed.

* Center for Public Health and Welfare, Wakabayashi-Ku, Sendai